

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KIMIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *PROJECT BASED LEARNING* DI SMK NEGERI 1 BALIKPAPAN

Adelia Rohani^{1,2}, Lambang Subagiyo^{1,3}, dan Riskan Qadar^{1,3}

¹Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²STT Migas Balikpapan, Kalimantan Timur, Indonesia

³Program Studi Sarjana Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding Author: adeliarohani@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (a) mengembangkan lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) pada materi pokok materi dan perubahannya, (b) mengetahui validitas, efektivitas dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan, dan (c) mengetahui hasil belajar siswa setelah mengembangkan LKPD yang menggunakan pendekatan PBP. Penelitian pengembangan jenis *Research and Development* (R&D) ini dilaksanakan dalam tujuh langkah, yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) analisis dan pelaporan. Produk dalam penelitian ini diimplementasikan pada pembelajaran materi dan perubahannya siswa kelas X Teknik Optimasi 1 SMK Negeri 1 Balikpapan yang berjumlah 36 orang. LKPD dinyatakan valid, efektif dan praktis setelah divalidasi oleh ahli materi dan praktisi pembelajaran dengan nilai 88,3% dengan kategori baik, serta validasi oleh ahli bahasa dengan nilai 90% dengan kategori sangat baik. Efektivitas LKPD termasuk dalam kategori baik. Hal ini berdasarkan pencapaian rata – rata nilai hasil belajar pada pembelajaran materi dan perubahannya adalah 82,9 dengan kategori baik dan 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa memperoleh ketuntasan belajar. Kepraktisan LKPD termasuk dalam kategori baik. Hal ini berdasarkan respon siswa terhadap LKPD yaitu 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa merespon LKPD tersebut praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan hasil belajar siswa yang telah dicapai berupa skor penilaian proyek 85 dengan kategori baik, skor penilaian produk 86 dengan kategori baik, skor tes pengetahuan (kognitif) 78 dengan kategori baik, dan skor penilaian observasi karakter 85 dengan kategori baik. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan baik digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok materi dan perubahannya sehingga siswa mendapat hasil belajar yang baik.

Kata kunci: R&D, lembar kerja peserta didik, pembelajaran berbasis proyek, materi dan perubahannya, hasil belajar.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran sains di SMA / SMK yang mempelajari tentang fenomena alam yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang sampai saat ini dianggap sulit bagi siswa untuk dipahami baik konsep maupun penerapannya. Kesulitan tersebut disebabkan oleh sifat dari konsep - konsep ilmu kimia yang memiliki tingkat keabstrakan dan kompleksitas yang tinggi

sehingga mata pelajaran kimia memerlukan keterampilan dalam memecahkan masalah - masalah ilmu kimia yang berupa konsep, hukum, dan fakta. Walaupun selama ini hasil belajar kimia siswa secara kognitif memenuhi kriteria ketuntasan minimal tetapi siswa masih memiliki keterbatasan dalam hal kemampuan menghubungkan materi pelajaran dan kehidupan nyata, Sedangkan tuntutan kurikulum 2013, pembelajaran dituntut untuk memberi pengalaman belajar yang nyata dan pembelajaran

bermakna pada siswa untuk memperkokoh konsep - konsep ilmu kimia dan penerapannya.

Salah satu materi pokok kimia yang dipelajari pada kelas X yang membutuhkan banyak keterlibatan siswa dalam kerja ilmiah adalah Materi dan Perubahannya. Materi dan Perubahannya mempelajari tentang penggolongan materi, perubahan materi dan pemisahan campuran. Dalam sub materi pemisahan campuran, siswa mempelajari cara untuk mendapatkan zat murni atau beberapa zat murni dari suatu campuran, maka dalam pembelajaran tersebut tidak dapat dilakukan dengan metode konvensional, perlu dilakukan percobaan. Karena pembelajaran dengan metode konvensional pengalaman belajar yang terbentuk kurang maksimal sehingga pandangan siswa terhadap sub materi pemisahan campuran hanya bersifat abstrak, teori/konsep, bukan hal yang nyata atau dekat dengan kesehariannya. Akan tetapi tidak semua sekolah memiliki laboratorium yang dapat mewadahi kegiatan percobaan tersebut karena keterbatasan alat - alat laboratorium. SMK Negeri 1 Balikpapan merupakan salah satu sekolah yang memiliki keterbatasan alat - alat laboratorium khususnya alat pemisahan campuran. Berdasarkan hal itu, maka diperlukan suatu inovasi dan kreatifitas yang harus dilakukan oleh guru sebagai usaha mengatasi permasalahan tersebut.

Salah satu bentuk inovasi dan kreatifitas seorang guru adalah mampu menghadirkan media pembelajaran yang cocok sebagai pengganti ketidaktersedianya alat. pemisahan campuran. Akan tetapi untuk menghadirkan alat pemisahan campuran, guru tidak membuatnya sendiri. guru merencanakan sebuah kegiatan proyek untuk menugaskan siswa membuat sendiri alat destilasi sederhana dengan menggunakan barang - barang yang di lingkungan sekitar. Kegiatan proyek ini juga bertujuan membuat siswa terlibat langsung dalam kerja ilmiah sehingga dapat memberi pengalaman nyata kepada siswa. Oleh karena itu untuk mewadahi kegiatan proyek ini diperlukan suatu pembelajaran. Pembelajaran yang cocok adalah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Pembelajaran berbasis proyek (PBP) adalah pembelajaran yang menggunakan proyek / kegiatan sebagai media pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi melalui sebuah proyek untuk menghasilkan suatu produk sehingga siswa mampu membangun konsep dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, serta meningkatkan keterampilan siswa. Selain itu dengan PBP, penilaian yang dilakukan selama ini oleh guru hanya sebatas penilaian kognitif, bisa diperkaya penilaian observasi karakter siswa dan mengevaluasi respon (minat, motivasi, umpan balik) siswa sehingga penilaian menjadi lebih sempurna karena mencakup penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik siswa dalam pembelajaran.

Pelaksanaan PBP tentu saja membutuhkan adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mendukung dan efektif untuk memaksimalkan proses pembelajaran. LKPD adalah salah satu perangkat dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran tertentu di sekolah yang berisi lembaran - lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKPD berupa petunjuk atau langkah - langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Pengembangan LKPD dalam bentuk cetak yang dirancang mengikuti pendekatan PBP diharapkan dapat menstimulus dan membantu siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran tersebut.

Dari uraian di atas, maka peneliti merasa perlu adanya pengembangan LKPD pada materi pokok materi dan perubahannya dengan pendekatan PBP. Pengembangan ini dikembangkan dalam sebuah penelitian dengan judul

METODE PENELITIAN

Penelitian jenis metode *Research and Development* (R&D) ini terdiri dari 10 langkah (Sugiyono, 2008), namun dalam penelitian ini hanya sampai tujuh langkah, yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) analisis dan pelaporan. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 1 Balikpapan kelas X semester ganjil. Sampel penelitian adalah siswa kelas X Teknik Optimasi Industri.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi dari ahli materi, ahli bahasa dan praktisi pembelajaran untuk mengetahui validitas LKPD yang dikembangkan, lembar penilaian otentik, lembar penilaian tes pengetahuan (kognitif), lembar observasi karakter, lembar angket respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan dan terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek yang dilaksanakan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan aturan sebagai berikut dalam Rahmat [5]:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

Kemudian diubah dalam bentuk nilai kualitatif berdasarkan Depdikbud dalam Rahmat:

Tabel 1
Kriteria Kualitas dalam Persen (%)

Interval Skor (%)	Kategori Penilaian
90-100	Sangat Baik
80-89	Baik
65-79	Cukup Baik
55-64	Kurang
0-55	Sangat Kurang

Kriteria penilaian hasil belajar berdasarkan Tim Penyusun Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar Menengah (2016) pada tabel berikut ini:

Tabel 2
Kriteria Penilaian Hasil Belajar

Interval Skor (%)	Kategori Penilaian
93-100	Sangat Baik
84-92	Baik
75-83	Cukup Baik
0-75	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

LKPD merupakan salah satu perangkat dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran tertentu di sekolah yang berisi petunjuk atau langkah - langkah untuk menyelesaikan suatu tugas berdasarkan kompetensi dasar yang akan dicapai.

LKPD dirancang berdasarkan potensi dan masalah yang ada di SMK Negeri 1 dan disesuaikan dengan pendekatan PBP. LKPD yang sudah dibuat, mengalami beberapa revisi untuk mendapatkan LKPD yang baik. Tahapan selanjutnya adalah memvalidasi LKPD yang dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa dan praktisi pembelajaran untuk mengetahui validitas LKPD yang dikembangkan. Hasil validasi LKPD dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3
Hasil Validasi LKPD

Validator	Hasil Validasi
Ahli Materi & Praktisi Pembelajaran	88,3%
Ahli Bahasa	90%

Aspek - aspek yang dinilai oleh ahli materi dan praktisi pembelajaran meliputi 10 aspek yaitu aspek petunjuk, aspek pendekatan penulisan, aspek kebenaran konsep, aspek kedalaman konsep, aspek kejelasan kalimat, aspek kebahasaan, aspek kegiatan siswa/percobaan kimia, aspek penampilan fisik, aspek kelayakan isi dan pertanyaan, serta aspek tugas/ laporan, dengan hasil rata - rata keseluruhan aspek adalah 88,3% dengan kategori baik, dan dari ahli bahasa menilai aspek kejelasan kalimat, kebahasaan dan isi dengan hasil 90% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, hasil validasi LKPD oleh ketiga validator menunjukkan kategori baik yang artinya LKPD valid dan layak untuk digunakan. Kemudian LKPD diujicobakan pada materi dan perubahannya melalui PBP.

PBP adalah pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai media (Kemendikbud, 2013). Proyek yang ditugaskan siswa yaitu proyek rancang bangun alat destilasi sederhana menggunakan barang - barang yang ada di lingkungan sekitar. Selama pengerjaan proyek dinilai oleh guru/peneliti menggunakan penilaian proyek. Dan produk yang dibuat oleh siswa berupa alat destilasi sederhana juga dinilai oleh guru/ peneliti

menggunakan penilaian produk. Penilaian proyek dan penilaian produk disebut dengan penilaian otentik. Rata - rata kelas untuk penilaian otentik yaitu 85,9 dengan kategori baik. Semua kelompok mendapat nilai di atas 75%. Hal ini menunjukkan pembelajaran ini dapat dinilai efektif untuk membangun kompetensi dan keterampilan siswa menjadi lebih luas dan mendalam.

Selain penilaian otentik, hasil belajar siswa juga dinilai dari penilaian observasi karakter. Karakter merupakan respon langsung yang dilakukan seseorang (siswa) terhadap setiap stimulus yang datang dalam keadaan sadar (Sriwati, 2010). Pembelajaran Berbasis Proyek melatih dan menilai beberapa karakter positif yang sangat mendasar meliputi karakter jujur, toleransi dan rasa ingin tahu. Berikut ini tabel penilaian observasi karakter siswa.

Tabel 4
Penilaian Observasi Karakter Siswa

Karakter	Skor	Kategori
Jujur	82,4	Baik
Toleransi	78,7	Cukup Baik
Rasa Ingin Tahu	92,1	Sangat Baik

Dari tabel tersebut, dapat dilihat bahwa untuk karakter jujur, toleransi dan rasa ingin tahu, siswa memperoleh hasil yang baik dengan rata - rata penilaian observasi karakter kelas tercapai 84,4 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa PBP dapat memunculkan dan mengembangkan karakter jujur, toleransi dan rasa ingin tahu pada siswa.

Pada akhir pembelajaran, juga diambil penilaian tes pengetahuan (kognitif) untuk menentukan hasil belajar siswa. Penilaian tes pengetahuan (kognitif) yang diberikan ke siswa meliputi dua tes yaitu tes berupa pilihan ganda yang berkenaan materi tentang proyek yang telah siswa kerjakan dan tes essay tentang materi dan perubahannya secara umum. Diperoleh rata - rata tes pengetahuan (kognitif) kelas yaitu 78,4. Artinya pembelajaran ini memberikan dampak yang baik untuk memperdalam pengetahuan (kognitif) siswa.

Rata - rata keseluruhan nilai hasil belajar pada pembelajaran materi dan perubahannya adalah 82,9 dengan kategori baik. Sedangkan nilai KKM di SMK Negeri 1 Balikpapan yaitu 75. Rata - rata nilai hasil belajar lebih besar dari nilai KKM, Selain itu dapat diketahui juga bahwa hanya ada satu orang dari 36 orang siswa yang memperoleh nilai hasil belajar di bawah nilai KKM, artinya 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa memperoleh ketuntasan belajar berarti telah memenuhi standar KKM kelas yaitu di atas 75% dari jumlah keseluruhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan LKPD tersebut dapat dikatakan berhasil.

Selain validitas, LKPD juga diukur keefektifan dan kepraktisan penggunaannya. Hasil belajar dan

respon siswa digunakan untuk mengukur keefektifan dan kepraktisan LKPD.

LKPD dinyatakan efektif, apabila lebih 80% dari keseluruhan siswa dapat memperoleh ketuntasan belajar. Berdasarkan pencapaian rata – rata nilai hasil belajar pada pembelajaran materi dan perubahannya adalah 82,9 dengan kategori baik dan 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa memperoleh ketuntasan belajar, maka LKPD tersebut efektif.

LKPD dinyatakan praktis, apabila 80% dari keseluruhan siswa merespon baik LKPD. Data respon siswa selama menggunakan LKPD sepanjang pembelajaran berlangsung diambil menggunakan angket.

Tabel 5
Respon siswa terhadap LKPD

Kategori (Predikat)	Jumlah Siswa	Persentase Siswa
Sangat Baik	8	22,2%
Baik	22	61,1%
Cukup Baik	5	13,9%
Kurang	1	2,7%
Sangat Kurang	0	0
Jumlah	36	100%

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa hanya satu orang siswa saja atau 2,7% dari jumlah siswa di kelas yang menyatakan bahwa kepraktisan LKPD kurang. Sedangkan 35 orang siswa atau 97,3% menyatakan bahwa LKPD tersebut praktis. Dan jika dirata – rata, maka respon siswa terhadap LKPD mendapat skor rata - rata 83,5% dengan kategori baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa LKPD yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek ini praktis dan layak digunakan untuk pembelajaran Materi dan Perubahannya pada kelas X.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi syarat validitas, keefektifan dan kepraktisan sehingga baik digunakan dalam PBP pada materi pokok materi dan perubahannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: a) Pengembangan LKPD dengan pendekatan PBP yang dilakukan mengacu pada jenis metode R&D dimulai dari tahap potensi dan masalah hingga tahap analisis data dan pelaporan; b) LKPD ini valid, efektif dan praktis berdasarkan validasi oleh validator ahli materi dan validator praktisi pembelajaran dengan skor rata - rata 88,3% dengan kategori baik, validasi oleh validator ahli bahasa dengan skor rata - rata 90% dengan kategori sangat baik, pencapaian rata - rata nilai hasil belajar pada pembelajaran Materi dan Perubahannya adalah 82,9 dengan kategori baik dan 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa memperoleh ketuntasan belajar, serta respon siswa terhadap

LKPD yaitu 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa merespon LKPD tersebut praktis digunakan dalam proses pembelajaran; c) Rata - rata nilai hasil belajar pada pembelajaran Materi dan Perubahannya adalah 82,9 dengan kategori baik dan 97,3% dari jumlah keseluruhan siswa memperoleh ketuntasan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, A. (2016). *Pengembangan Alat Destilasi Sederhana Berbasis Barang Bekas*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Damayanti, D.S., dkk. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Radiasi*. 3(1).
- Kementrian Pendidikan Kebudayaan. (2013). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek*. Kementrian Pendidikan Kebudayaan: Jakarta.
- Small, R.V. (2009). Motivation in Instructional Design, *Teacher-Librarian: The Journal for School Library Professionals*. 27(5)
- Sriwati, B. 2010. *Pendidikan Karakter*. <http://sumut.kemenag.go.id>
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Penerbit Alfabeta: Bandung

Prosiding
Semnas KPK
Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia
2017

“Peningkatan kualitas dan kuantitas penelitian dan publikasi ilmiah dibidang kimia dan pendidikan kimia berbasis potensi lokal”

Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia, 4 November 2017

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Mulawarman

ISBN: 978-602-51614-0-7

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
KATA PENGANTAR.....	v
MENYIAPKAN ANAK INDONESIA MENGHADAPI “21ST CENTURY SKILLS” MELALUI PENELITIAN BERBASIS LITERASI KIMIA	1
SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAN BIOAKTIVITAS DARI EKSTRAK TUMBUHAN HUTAN TROPIS SULAWESI SELATAN.....	6
KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN BERBANTUAN MEDIA INDIKATOR ASAM-BASA ALAMI DAN KONDUKTIVITAS BAHAN UNTUK MERANGSANG MINAT BELAJAR SISWA	11
ANALISIS BORAKS DAN FORMALIN PADA PRODUK JAJANAN TAHU DI LINGKUNGAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MULAWARMAN, KAMPUS GUNUNG KELUA SAMARINDA	14
PENGARUH PENERAPAN MODEL CAT ERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK PADA POKOK BAHASAN LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT	17
PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PQRST (<i>Preview, Question, Read, Summarize and Test</i>) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK PADA POKOK BAHASAN MATERI DAN KLASIFIKASINYA.....	21
PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN <i>CONCEPTUAL CHANGE</i> UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP IKATAN KIMIA.....	25
PENGARUH MODEL <i>MODIFICATION OF RECIPROCAL TEACHING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN KOLOID	28
PENGARUH PENGGUNAAN STRATEGI PEMBELAJARAN <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R)</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN REAKSI REDOKS	33
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN <i>QUANTUM LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN KOLOID	36
HUBUNGAN MOTIVASI DAN MINAT BELAJAR DENGAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA S-1 PENDIDIKAN KIMIA UNIVERSITAS MULAWARMAN	40
PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK DAUN DAN KULIT BATANG TANAMAN <i>Sonneratia alba</i> TERHADAP KADAR ASAM LEMAK BEBAS, ANGKA PEROKSIDA, ANGKA IOD, WARNA DAN AROMA MINYAK GORENG BEKAS	44

KANDUNGAN METABOLIT SEKUNDER DAN KADAR EUGENOL EKSTRAK ETANOL DAN AQUADES DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocatum</i>) DAN SIRIH HIJAU (<i>Piper betle</i> L.).....	48
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KIMIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DI SMK NEGERI 1 BALIKPAPAN	51
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS DENGAN BERBANTUKAN MEDIA KARTU TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN HIDROKARBON	55